



## AUSLEGESCHRIFT 1112946

T 18442 XI/81e

ANMELDETAG: 25. MAI 1960

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 17. AUGUST 1961

## 1

Will man plattenförmiges Sortiergut, beispielsweise Briefe oder Schecks, in einer Hochkantförderanlage automatisch verarbeiten, so müssen alle Stücke des Sortiergutes, die vorzugsweise einen rechteckigen Querschnitt haben, auf eine Bezugsseite gelegt werden. Man wählt als Bezugsseite vorzugsweise eine Längsseite, da diese Lage des Sortiergutes stabiler ist als die Lage auf einer Schmalseite. In dieser Ausrichtung können die Stücke in weiteren Teilen der Anlage beispielsweise in eine stempel- oder lesegerichte Lage durch bekannte Mittel gebracht werden.

Jede Sortieranlage ist aus ökonomischen Gründen auf die Verarbeitung bestimmter Formate begrenzt. In einer Sortieranlage sollen beispielsweise die DIN-Formate A6, B6, C6, B5, C5 verarbeitet werden. Am Eingang der Anlage finden eine grobe Vereinzelung des Sortiergutes und eine Formattrennung statt, wobei alle Formate, die größer oder kleiner als die in der Anlage zur Verarbeitung kommenden Formate sind, ausgeschieden werden. Die einzelnen Stücke werden in bekannter Weise hochkant durch Bänder oder Rollen befördert. Die einzelnen Stücke des Sortiergutes liegen zunächst in wahlloser Folge auf einer Längs- oder einer Schmalseite. Die Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst werden soll, besteht darin, die auf einer Schmalseite liegenden Stücke auf eine Längsseite zu legen. Die betreffenden Stücke des Sortiergutes müssen also um 90° gekippt werden.

Es sind für Hochkantförderanlagen Dreheinrichtungen bekannt, welche alle durchlaufenden Stücke des Sortiergutes um eine Achse senkrecht zur Förderrichtung drehen. Man erreicht dies beispielsweise durch konische Rollen. Diese Einrichtungen sind im vorliegenden Fall nicht brauchbar, da sie alle Stücke des Sortiergutes um eine Achse senkrecht zur Förderrichtung drehen. Die erfindungsgemäß vorgeschlagene selektive Kippeinrichtung soll jedoch nur die auf einer Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes auf eine Längsseite kippen, während die Stücke des Sortiergutes, die auf einer Längsseite angefordert werden, durch die Einrichtung in ihrer Lage nicht beeinflusst werden sollen. Nach der Erfindung ist eine selektive Kippeinrichtung für Hochkantförderanlagen dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten des Förderweges Kipprollen, deren Umfangsgeschwindigkeit von der Fördergeschwindigkeit des Sortiergutes verschieden ist, in einer solchen Höhe angeordnet sind, daß sie zumindest alle auf einer Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes erfassen und ihnen einen Kippimpuls erteilen, der diese Stücke auf die Längsseite kippt, jedoch nicht ausreicht, auf der Längsseite angefordertes (von den Kipprollen er-

Selektive Kippeinrichtung  
für Hochkantförderanlagen

Anmelder:

Telefunken

Patentverwertungsgesellschaft m. b. H.,  
Ulm/Donau, Elisabethenstr. 3

Otto Weinreich, Konstanz,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

faßtes Gut) auf die Schmalseite zu kippen. Die erfindungsgemäße selektive Kippeinrichtung ermöglicht es, durch eine geeignete Wahl der Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen die auf der Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes um 90° sowohl in Förderrichtung als auch entgegen der Förderrichtung zu kippen.

Der Erfindungsgedanke und einige Ausführungsbeispiele seien an Hand der Figuren erläutert. Fig. 1 zeigt eine Einrichtung nach der Erfindung im Aufriß, Fig. 2 im Grundriß. Gleiche Teile sind in den Figuren gleich bezeichnet.

Das Sortiergut wird auf einem horizontalen Transportband 1 in Pfeilrichtung angefordert. Dabei kann zusätzlich in bekannter Weise eine Führung des Sortiergutes durch vertikale Bänder oder durch Rollen erfolgen. Die einzelnen Stücke des Sortiergutes kommen auf dem Transportband grob vereinzelt. Der Fluß des Sortiergutes ist etwa gleichmäßig. Die Formate A6, B6, C6, die etwa gleiche Größe haben, seien durch ein Stück 2 des Sortiergutes dargestellt. Ein Stück 3 stelle die Formate B5, C5 dar. Die einzelnen Stücke des Sortiergutes werden in wahlloser Folge auf einer Längs- oder Schmalseite angefordert. Beispielsweise wird das Stück 3 auf einer Längsseite angefordert und hat somit die richtige Lage für die weitere Verarbeitung in der Hochkantförderanlage.

Das Stück 2 wird auf einer Schmalseite angefordert und muß durch die Kippeinrichtung um 90° auf eine Längsseite gekippt werden, in eine Lage, die durch das Stück 4 dargestellt ist. Um ein Kippen auf der Schmalseite angeforderter Stücke zu ermöglichen, sind zu beiden Seiten des Transportweges Kipprollen 5

vorgesehen. Eine der Kipprollen kann auch durch ein feststehendes Gegenmittel bzw. eine polierte Platte ersetzt werden. Die Kipprollen 5 sind vorzugsweise in einer solchen Höhe angeordnet, daß sie auf der Längsseite angeforderte Stücke der Formate A 6, B 6, C 6 nicht erfassen. Beispielsweise werden Stücke, die in einer Lage 4 angefordert werden, durch die Kipprollen nicht beeinflußt. Die Kipprollen 5 sind in bekannter Weise auf einer Achse 6 gelagert und werden durch mechanische Mittel, die in den Figuren nicht dargestellt sind, angetrieben. Die Rollen 5 bestehen aus einem elastischen Material, um die wechselnde Dicke der Sortierstücke auszugleichen. Wählt man die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen 5 größer als die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 1, so erhalten alle auf einer Schmalseite angeforderten kleinformatigen Stücke 2 an ihrer Oberkante einen Kippimpuls, welcher ausreicht, diese Stücke 90° in Förderrichtung in die Lage 4 zu kippen.

Die großformatigen Stücke, die auf der Schmalseite angefordert werden, werden in der beschriebenen Weise von den Kipprollen 5 erfaßt und um 90° in Förderrichtung gekippt. Die auf der Längsseite angeforderten großformatigen Stücke 3 sind so hoch, daß sie auch von den Kipprollen 5 erfaßt werden. Sie erhalten einen Kippimpuls, der jedoch nicht ausreicht, diese schwereren Stücke um 90° zu kippen. Die auf der Längsseite angeforderten Stücke 3 vollführen nach Durchlaufen der Kipprollen 5 lediglich eine Schaukelbewegung.

Die Stücke gelangen nach Durchlaufen der Kippereinrichtung in eine Freilaufstrecke; denn die gekippten Stücke vollführen infolge des Kippimpulses eine Schaukelbewegung. Diese Schaukelbewegung kommt in der Freilaufstrecke zur Beruhigung. Dabei ist die Freilaufstrecke in herkömmlicher Weise ausgebildet.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht neben den Kipprollen noch Dämpfungsmittel vor. Fig. 3 a zeigt ein Beispiel der erfindungsgemäßen Ausbildung. Auf dem Transportband 1 werden die Stücke des Sortiergutes in Pfeilrichtung bewegt. 5 sind die Kipprollen, die in derselben Weise wie oben ausgebildet sind. Vor den Kipprollen ist eine Dämpfungsrolle 7 angebracht, welche mit einem Gegenmittel 8 zusammenwirkt. Das Gegenmittel 8 ist als eine polierte Platte dargestellt, welche federnd gelagert ist, um die wechselnde Dicke der Stücke des Sortiergutes auszugleichen. Es kann jedoch auch eine Rolle oder ein um eine Rolle gelegtes Band verwendet werden. Die Umfangsgeschwindigkeit der Dämpfungsrolle 7 ist gleich der Transportgeschwindigkeit des Bandes 1. Die Dämpfungsrolle 7 ist im allgemeinen in derselben Höhe  $h$  angebracht wie die Kipprollen 5.

Die Dämpfungsrolle 7 und ihr Gegenmittel 8 erfassen alle großformatigen Stücke und die auf der Schmalseite angeforderten kleinformatigen Stücke. Der Abstand  $a$  der Dämpfungsrolle 7 von den Kipprollen 5 ist so gewählt, daß er etwas größer als die Schmalseite der großformatigen Stücke ist. Die auf der Schmalseite angeforderten kleinformatigen Stücke gelangen durch die Dämpfungsmittel 7, 8 und werden von ihnen vor Erreichen der Kipprollen 5 freigegeben. Das Kippen dieser Stücke erfolgt in der oben beschriebenen Weise. Ebenso werden auf der Schmalseite angeforderte großformatige Stücke von den Dämpfungsmitteln 7, 8 freigegeben, ehe sie von den Kipprollen 5 erfaßt werden. Auf der Längsseite angeforderte großformatige Stücke werden von den

Dämpfungsmitteln 7, 8 noch während eines Teiles ihres Weges durch die Kipprollen 8 geführt. Dadurch wird der den auf der Längsseite angeforderten großformatigen Stücke erteilte Kippimpuls vermindert, so daß diese Stücke keine so starke Schaukelbewegung ausführen.

Diese Weiterbildung der Erfindung ermöglicht es, die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen 5 zu vergrößern, ohne daß die Gefahr besteht, daß auf der Längsseite angeforderte großformatige Stücke auf ihre Schmalseite aufgerichtet werden. Durch die Vergrößerung der Umfangsgeschwindigkeit wird mit großer Sicherheit ein Umkippen von auf der Schmalseite angeforderten großformatigen Stücke auf die Längsseite erreicht. Bei schlechter Vereinzelung ist es möglich, daß zusammen mit einem großformatigen Stück ein kleinformatiges Stück gefördert wird. Da großformatige Stücke durch die Dämpfungsrollen geführt werden, erhalten die kleinformatigen, auf der Schmalseite angeforderten Stücke durch die schnelllaufenden Rollen 5 einen genügend großen Kippimpuls. Damit wird erreicht, daß auch bei Überlappung angeforderter Stücke mit großer Sicherheit eine Ausrichtung auf die Längsseite erfolgt.

In einer Weiterbildung der Erfindung wird die Achse der Dämpfungsrolle 7 und einer eventuellen Gegenrolle leicht geneigt, so daß die Ebene der Dämpfungsrolle (und der Gegenrolle) in der Transportrichtung in einem kleinen spitzen Winkel von beispielsweise 3 bis 5° ansteigt. Dadurch werden die auf der Schmalseite angeforderten kleinformatigen Stücke und die großformatigen Stücke ein wenig vom Transportband 1 abgehoben. Sie fliegen dann in freiem Fall durch die Kipprollen 5 und erhalten dort in der beschriebenen Weise einen Kippimpuls. Durch diese erfindungsgemäße Maßnahme wird eine zu starke Abnutzung oder gar Beschädigung der unteren auf dem Transportband 1 geführten Kanten vermieden. Diese Maßnahme ist insbesondere von Vorteil, um Luftpostbriefe oder Postkarten vor Beschädigungen an den Kanten zu schützen.

Eine andere Ausführungsform der Erfindung kippt die Stücke des Sortiergutes um 90° entgegen der Transportrichtung. Dies wird dadurch erreicht, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen 5 kleiner ist als die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 1. Vorzugsweise wählt man die Umfangsgeschwindigkeit der Transportrollen 5 halb so groß wie die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 1. Die einzelnen Stücke des Sortiergutes erhalten in einer solchen Anordnung einen Kippimpuls, der ein Kippen der zu kippenden Stücke um 90° entgegen der Transportrichtung bewirkt. Die Wirkungsweise ist im einzelnen ähnlich wie oben beschrieben.

Auch in diesem Fall können Dämpfungsmittel vorgesehen werden. Eine Ausführungsform ist in Fig. 3 b dargestellt. Die Stücke des Sortiergutes werden auf dem Band 1 angefordert und gelangen zunächst in die Kipprollen 5, deren Umfangsgeschwindigkeit kleiner als die Transportgeschwindigkeit ist. Auf der Schmalseite angeforderte kleinformatige Stücke werden in der beschriebenen Weise gekippt, ebenso die auf der Schmalseite angeforderten großformatigen Stücke. In einem Abstand  $a$ , der etwas die Länge der Schmalseite der großformatigen Stücke übertrifft, sind hinter den Kipprollen 5 Dämpfungsrollen 9, 10 angebracht. Die Umfangsgeschwindigkeit der Dämpfungsrollen entspricht der Transportgeschwindigkeit.

Die eine der Dämpfungsrollen kann wie in Fig. 3a durch ein feststehendes Gegenmittel ersetzt werden. Gelangt ein auf der Längsseite gefördertes großformatiges Stück in die Kipprollen 5, so wird der Kippimpuls erst im letzten Teil des Durchgangs wirksam, da vorher die geführte Unterkante ein Kippen verhindert. Ehe jedoch der Kippimpuls wirksam wird, werden die auf der Längsseite angeforderten großformatigen Stücke durch die Dämpfungsmittel 9, 10 erfaßt. Durch die Dämpfungsmittel wird also ein Kippen dieser auf der Längsseite angeforderten großformatigen Stücke verhindert.

Es hat sich gezeigt, daß es günstiger ist, die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen größer als die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 1 zu wählen, wenn die Vereinzelung der angeforderten Stücke des Sortiergutes mangelhaft ist. Wenn großformatige Stücke entgegen der Transportrichtung gekippt werden, kann es zu Überlappungen mit nachfolgenden Stücken des Sortiergutes kommen, und ein Umkippen nachfolgender Stücke kann behindert werden. Werden dagegen die auf der Längsseite aufzustellenden Stücke des Sortiergutes nach vorn gekippt, so können durch die Kippbewegung nachfolgende Stücke nicht mehr behindert werden.

Die Erfindung kann in Hochkantförderanlagen für die Sortierung von platten- oder quaderförmigem Sortiergut, insbesondere von Briefen, Schecks, Dokumenten usw., angewandt werden. Das Sortiergut kann auf einem horizontalen Transportband oder in anderer bekannter Weise angefordert werden.

Die selektive Kippeinrichtung kann den von der Sortieranlage zu verarbeitenden Formaten angepaßt werden. Wird nur ein Format in der Anlage verarbeitet, so kann die Höhe  $h$  der Kipprollen so eingerichtet werden, daß nur die auf der Schmalseite angeforderten Stücke einen Kippimpuls erhalten. Ist jedoch die Verarbeitung stark voneinander abweichender Formate gewünscht, beispielsweise der Formate B6 und B5, so ist es möglich, die erfindungsgemäße Kippeinrichtung so auszulegen, daß alle Stücke auf die Längsseite ausgerichtet werden, wie im einzelnen oben beschrieben. Die Höhe der Kipprollen und das Verhältnis ihrer Umfangsgeschwindigkeit zur Transportgeschwindigkeit hängt von der Größe und dem Seitenverhältnis der zu verarbeitenden Formate ab. Die vorgeschlagene selektive Kippeinrichtung arbeitet in einem großen zu verarbeitenden Formatbereich zuverlässig.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Selektive Kippeinrichtung für Hochkantförderanlagen, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten des Förderweges Kipprollen (5), deren Umfangsgeschwindigkeit von der Fördergeschwindigkeit des Sortiergutes verschieden ist, in einer solchen Höhe ( $h$ ) angeordnet sind, daß sie zumindest alle auf einer Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes erfassen und ihnen einen Kippimpuls erteilen, der diese Stücke auf die Längsseite kippt, jedoch nicht ausreicht, auf

der Längsseite angefordertes (von den Kipprollen erfaßtes) Gut auf die Schmalseite aufzustellen.

2. Selektive Kippeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen (5) größer ist als die Fördergeschwindigkeit und so bemessen, daß durch den Kippimpuls die auf der Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes in Förderrichtung auf die Längsseite gekippt werden.

3. Selektive Kippeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Kipprollen (5) kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit und so bemessen, daß durch den Kippimpuls die auf der Schmalseite angeforderten Stücke des Sortiergutes entgegen der Förderrichtung auf die Längsseite gekippt werden.

4. Selektive Kippeinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kipprolle zu einer Seite des Transportweges durch ein festes Gegenmittel ersetzt ist.

5. Selektive Kippeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe ( $h$ ), in der die Kipprollen das Sortiergut erfassen, die Schmalseite des kleinsten zu verarbeitenden Formates übertrifft und kleiner ist als die Längsseite des genannten Formates.

6. Selektive Kippeinrichtung nach den Ansprüchen 1, 2, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem festen Abstand ( $a$ ), der etwas die Länge der Schmalseite des größten zu verarbeitenden Formates übertrifft, vor den Kipprollen zumindest eine Dämpfungsrolle oder ein Dämpfungsband angebracht ist, deren bzw. dessen Umfangsgeschwindigkeit etwa der Transportgeschwindigkeit gleich ist, und daß als Gegenstück zu der Dämpfungsrolle oder dem Dämpfungsband eine feste Platte oder eine Rolle oder ein Band benutzt ist.

7. Selektive Kippeinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem festen Abstand ( $a$ ), der etwas die Länge der Schmalseite des größten zu verarbeitenden Formates übertrifft, hinter den Kipprollen zumindest eine Dämpfungsrolle oder ein Dämpfungsband angebracht ist, deren bzw. dessen Umfangsgeschwindigkeit etwa der Transportgeschwindigkeit gleich ist, und daß als Gegenstück zu der Dämpfungsrolle oder dem Dämpfungsband eine feste Platte oder eine Rolle oder ein Band benutzt ist.

8. Selektive Kippeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Kippeinrichtung eine Freilaufstrecke angeordnet ist.

9. Selektive Kippeinrichtung nach den Ansprüchen 1, 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse(n) der Dämpfungsrolle(n) leicht geneigt ist (sind), so daß die Ebene der Dämpfungsrolle(n) in der Transportrichtung in einem kleinen spitzen Winkel ansteigt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

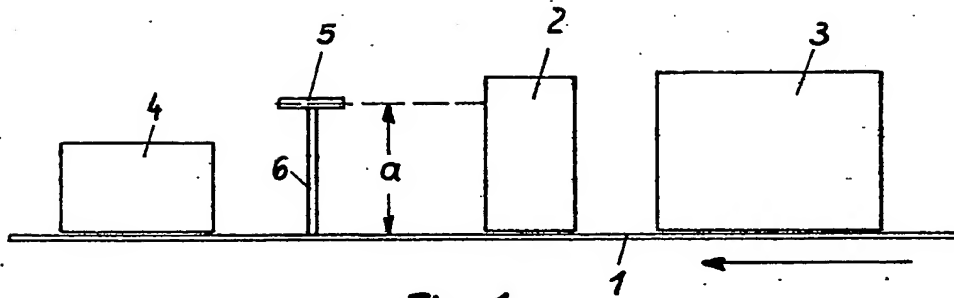


Fig. 1

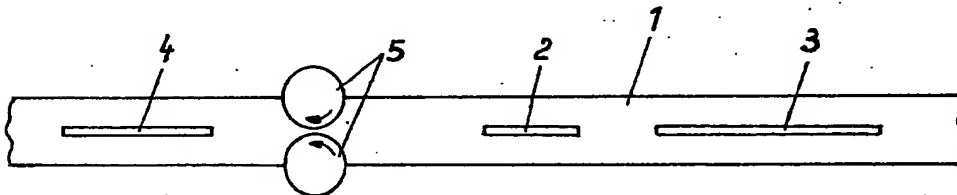


Fig. 2

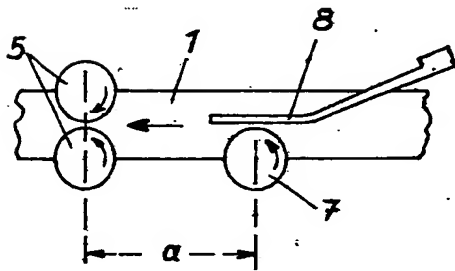


Fig. 3 a

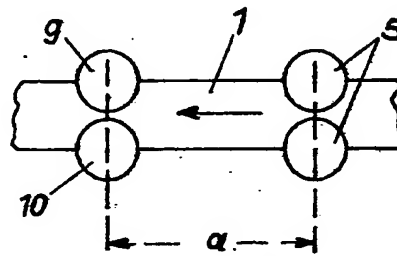


Fig. 3 b